



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08102156 A**

(43) Date of publication of application: 16 . 04 . 96

(51) Int. Cl

G11B 21/12
G11B 5/54
(21) Application number: **06234592**(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**

(22) Date of filing: 29 . 09 . 94

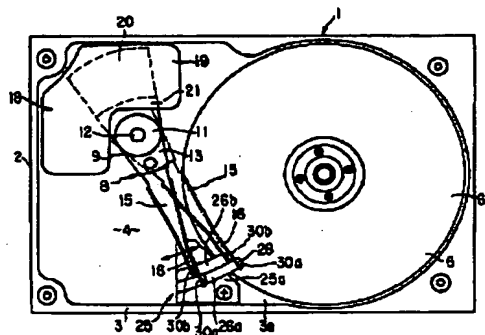
(72) Inventor: **UEMATSU MASAYA**(54) **MAGNETIC DISK DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(57) Abstract:

PURPOSE: To stabilize the posture of a magnetic head at the time of loading this magnetic head onto a magnetic recording medium.

CONSTITUTION: A ramp for loading and unloading the magnetic head 16 has a 1st guide surface 26a positioned on the side far from a turning center of a suspension arm 15 and a 2nd guide surface 26b positioned on the side near to the turning center. These guide surfaces are inclined toward the surface 6a of the magnetic recording medium 6, and also the 1st guide surface is disposed in a position farther from the surface of the magnetic recording medium than the 2nd guide surface. The suspension arm has a 1st beam 30a to be in sliding contact with the 1st guide surface and a 2nd beam 30b to be in sliding contact with the 2nd guide surface. These beams are disposed to be separated in the turning direction of the suspension arm and parallel to each other, and hence the posture of the magnetic head is stabilized.



BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 8 - 1 0 2 1 5 6

(43) 公開日 平成 8 年 (1 9 9 6) 4 月 1 6 日

(51) Int. Cl. °

G11B 21/12

5/54

識別記号

F

庁内整理番号

7811-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平 6 - 2 3 4 5 9 2

(22) 出願日 平成 6 年 (1 9 9 4) 9 月 2 9 日

(71) 出願人 0 0 0 0 0 3 0 7 8

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町 7 2 番地

(72) 発明者 上松 昌哉

東京都青梅市末広町 2 丁目 9 番地 株式会

社東芝青梅工場内

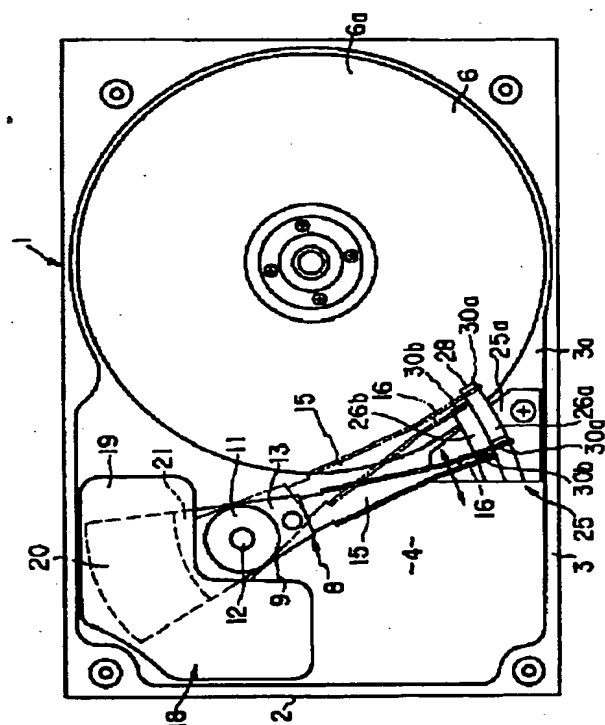
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 磁気ディスク装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、磁気ヘッドを磁気記録媒体にロードさせる際に、この磁気ヘッドの姿勢が安定する磁気ディスク装置を得ることを目的とする。

【構成】 磁気ヘッド 16 をロードさせたり、アンロードさせるランプ 25 は、サスペンションアーム 15 の回動中心から遠い側に位置された第 1 のガイド面 26a と、回動中心に近い側に位置された第 2 のガイド面 26b とを有する。これらガイド面は、磁気記録媒体 6 の表面 6a に向けて傾斜されているとともに、第 1 のガイド面は、第 2 のガイド面よりも磁気記録媒体の表面から遠ざかった位置に配置されている。サスペンションアームは、第 1 のガイド面に摺接する第 1 のビーム 30a と、第 2 のガイド面に摺接する第 2 のビーム 30b とを有する。これらビームは、サスペンションアームの回動方向に離間して互いに平行に配置されている。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 箱状をなすハウジングと、

このハウジングの内部に収容され、高速回転される円盤状の磁気記録媒体と、

この磁気記録媒体の半径方向に回動可能に上記ハウジングに支持され、弾性変形可能な薄い金属板からなるサスペンションアームと、

このサスペンションアームの先端部に支持され、上記磁気記録媒体の表面と向かい合うことでデータの記録・再生を行なう磁気ヘッドと、

この磁気ヘッドを含む上記サスペンションアームを、上記磁気記録媒体の半径方向に回動させるためのアクチュエータと、

上記磁気記録媒体の外周縁部に隣接して配置され、上記サスペンションアームを介して上記磁気ヘッドを磁気記録媒体の表面から離脱させ、かつこの離脱された磁気ヘッドを上記磁気記録媒体の表面に導くためのランプと、を備えている磁気ディスク装置において、

上記ランプは、上記サスペンションアームの回動方向に延びるとともに、上記磁気記録媒体に近づくに従いこの磁気記録媒体の表面に向けて傾斜された第 1 および第 2 のガイド面を有し、これら第 1 および第 2 のガイド面は、上記磁気記録媒体の外周縁部に隣接した位置において、この磁気記録媒体の円周方向に並べて配置されているとともに、上記サスペンションアームの回動中心から見て遠い側に位置された一方のガイド面は、上記回動中心に近い側に位置された他方のガイド面よりも上記磁気記録媒体の表面から遠ざかった位置に配置されており、また、上記サスペンションアームは、このサスペンションアームの回動方向に離間して互いに並行に配置された第 1 および第 2 のビームを有し、これら第 1 および第 2 のビームのうち、上記磁気記録媒体に近い側に位置された一方のビームは、上記一方のガイド面に摺動可能に接触されるとともに、上記磁気記録媒体から遠い側に位置された他方のビームは、上記他方のガイド面に摺動可能に接触されることをことを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項 2】 請求項 1 の記載において、上記第 1 および第 2 のガイド面のうち、上記サスペンションアームの回動中心から見て遠い側に位置された一方のガイド面は、他方のガイド面よりも上記磁気記録媒体の回転中心に向って突出された突出部を有し、この突出部の突出量は、上記第 1 および第 2 のビームの配置間隔に対応して定められていることを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項 3】 請求項 1 の記載において、上記第 1 および第 2 のガイド面は、上記サスペンションアームの回動支点を中心とする円弧状に湾曲され、この回動支点に対し同心円状に配置されていることを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項 4】 箱状をなすハウジングと、

2

このハウジングの内部に収容され、高速回転される円盤状の磁気記録媒体と、

この磁気記録媒体の半径方向に回動可能に上記ハウジングに支持され、弾性変形可能な薄い金属板からなるサスペンションアームと、

このサスペンションアームの先端部に支持され、上記磁気記録媒体の表面と向かい合うことでデータの記録・再生を行なう磁気ヘッドと、

この磁気ヘッドを含む上記サスペンションアームを、上記磁気記録媒体の半径方向に回動させるためのアクチュエータと、

上記磁気記録媒体の外周縁部に隣接して配置され、上記サスペンションアームを介して上記磁気ヘッドを磁気記録媒体から離脱させ、かつこの離脱された磁気ヘッドを上記磁気記録媒体の表面に導くためのランプと、を備えている磁気ディスク装置において、

上記ランプは、上記サスペンションアームの回動方向に延びるとともに、上記磁気記録媒体に近づくに従いこの磁気記録媒体の表面に向けて傾斜された第 1 および第 2 のガイド面を有し、これら第 1 および第 2 のガイド面は、上記磁気記録媒体の外周縁部に隣接した位置において、この磁気記録媒体の円周方向に並べて配置されているとともに、上記サスペンションアームの回動中心から見て遠い側に位置された一方のガイド面は、上記回動中心に近い側に位置された他方のガイド面よりも磁気記録媒体の表面から遠ざかった位置に配置されており、

また、上記サスペンションアームは、このサスペンションアームの回動方向に離間して配置された第 1 および第 2 のガイド突起を有し、これら第 1 および第 2 のガイド突起の突出高さは、互いに等しく設定されているとともに、これら第 1 および第 2 のガイド突起のうち、上記磁気記録媒体に近い側に位置された一方のガイド突起は、上記一方のガイド面に摺動可能に接触し、上記磁気記録媒体から遠い側に位置された他方のガイド突起は、上記他方のガイド面に摺動可能に接触することを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項 5】 請求項 4 の記載において、上記第 1 および第 2 のガイド面のうち、上記サスペンションアームの回動中心から見て遠い側に位置された一方のガイド面は、他方のガイド面よりも上記磁気記録媒体の回転中心に向って突出された突出部を有し、この突出部の突出量は、上記第 1 および第 2 のガイド突起の配置間隔に対応して定められていることを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項 6】 請求項 4 の記載において、上記第 1 および第 2 のガイド面は、上記サスペンションアームの回動支点を中心とする円弧状に湾曲され、この回動支点に対し同心円状に配置されていることを特徴とする磁気ディスク装置。

50 【請求項 7】 箱状をなすハウジングと、

このハウジングの内部に収容され、高速回転される円盤状の磁気記録媒体と、

この磁気記録媒体の半径方向に回動可能に上記ハウジングに支持され、弾性変形可能な薄い金属板からなるサスペンションアームと、

このサスペンションアームの先端部に支持され、上記磁気記録媒体の表面と向かい合うことでデータの記録・再生を行なう磁気ヘッドと、

この磁気ヘッドを含む上記サスペンションアームを、上記磁気記録媒体の半径方向に回動させるためのアクチュエータと、

上記磁気記録媒体の外周縁部に隣接して配置され、上記サスペンションアームを介して上記磁気ヘッドを磁気記録媒体の表面から離脱させ、かつこの離脱された磁気ヘッドを上記磁気記録媒体の表面に導くためのランプと、

を備えている磁気ディスク装置において、
上記ランプは、上記サスペンションアームの回動方向に延びるとともに、上記磁気記録媒体に近づくに従いこの磁気記録媒体の表面に向けて傾斜されたガイド面を有し、

また、上記サスペンションアームは、上記ガイド面に摺接する一対のガイド突起を有し、これらガイド突起は、上記サスペンションアームの回動方向に離間して配置されているとともに、これらガイド突起のうち、上記磁気記録媒体に近い側に位置された一方のガイド突起の突出高さは、上記磁気記録媒体から遠い側に位置された他方のガイド突起の突出高さよりも大きく定められていることを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項 8】 請求項 7 の記載において、上記ガイド面は、上記サスペンションアームの回動支点を中心とする円弧状に湾曲され、また、上記一対のガイド突起は、上記サスペンションアームの回動支点を中心とする同一円周上に並べて配置されていることを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項 9】 箱状をなすハウジングと、

このハウジングの内部に収容され、高速回転される円盤状の磁気記録媒体と、

この磁気記録媒体の半径方向に回動可能に上記ハウジングに支持され、弾性変形可能な薄い金属板からなるサスペンションアームと、

このサスペンションアームの先端部に支持され、上記磁気記録媒体の表面と向かい合うことでデータの記録・再生を行なう磁気ヘッドと、

この磁気ヘッドを含む上記サスペンションアームを上記磁気記録媒体の半径方向に回動させるためのアクチュエータと、

上記磁気記録媒体の外周縁部に隣接して配置され、上記サスペンションアームを介して上記磁気ヘッドを磁気記録媒体の表面から離脱させ、かつこの離脱された磁気ヘッドを上記磁気記録媒体の表面に導くためのランプと、

を備えている磁気ディスク装置において、

上記ランプと上記サスペンションアームとの相互対向部に、このサスペンションアームを上記磁気記録媒体の表面に対し平行な姿勢に保持する姿勢保持手段を設けたことを特徴とする磁気ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】 本発明は、磁気記録媒体の停止時に、磁気ヘッドを磁気記録媒体の表面から離脱させるランプロード方式を採用した磁気ディスク装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】 ブック形のポータブルコンピュータの記憶装置として、フロッピーディスク装置よりもはるかに多い記憶容量と、高速アクセス性を有する磁気ディスク装置を採用したものが知られている。

【 0 0 0 3 】 この種の磁気ディスク装置は、箱状のハウジングを備えている。このハウジングの内部は、外気から遮閉された清浄な気密空間をなしており、この気密空間に円盤状の磁気記録媒体や、この磁気記録媒体の表面上を浮上することでデータの記録・再生を行なう磁気ヘッドのような各種の機能部品が収容されている。

【 0 0 0 4 】 磁気ヘッドは、サスペンションアームの先端部に支持されている。サスペンションアームは、弾性変形が可能な薄い金属板にて構成され、その磁気ヘッドとは反対側の端部が上記ハウジングに回動可能に枢支されている。そして、このサスペンションアームは、ボイスコイルモータによって回動されるようになっており、このサスペンションアームの回動により、上記磁気ヘッドが磁気記録媒体の半径方向に移動される。

【 0 0 0 5 】 ところで、従来の磁気ディスク装置において、磁気記録媒体の停止時に、磁気ヘッドを磁気記録媒体の表面から離した状態で保持し、必要に応じて磁気記録媒体の表面にロードする、いわゆるランプロード方式を採用したものが知られている。この方式の磁気ディスク装置は、磁気記録媒体の外周縁部に隣接した位置に、サスペンションアームが摺動可能に接するランプを備えている。

【 0 0 0 6 】 このランプは、サスペンションアームの回動方向に延びるガイド面を有している。このガイド面は、磁気記録媒体に近づくに従い、この磁気記録媒体の表面に向けて傾斜されている。そのため、磁気記録媒体の停止時にサスペンションアームを磁気記録媒体の外周縁部付近まで回動させると、このサスペンションアームがガイド面に摺動可能に乗り上げ、磁気ヘッドが磁気記録媒体の表面から離脱された退避位置に保持される。また、磁気ディスク装置の起動時には、サスペンションアームがガイド面に沿って滑り落ち、上記退避位置にある磁気ヘッドが磁気記録媒体の表面にロードされる。

【 0 0 0 7 】 したがって、このランプロード方式によると、磁気ディスク装置の起動・停止のたびに磁気ヘッド

10

20

30

40

50

と磁気記録媒体とが摺動することもなく、これら磁気ヘッドや磁気記録媒体の寿命が長くなるといった利点がある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このランプロード方式によると、磁気ヘッドが磁気記録媒体に向けてロードされる際に、サスペンションアームは傾斜されたガイド面に沿って移動される。すると、このサスペンションアームは、変形し易い薄い金属板からなるので、ガイド面に沿って摺動する時に、このガイド面に傾斜に追従するように傾いてしまう。そのため、磁気ヘッドは、斜めに傾いた姿勢で磁気記録媒体にロードされるので、この磁気記録媒体の表面に対する磁気ヘッドの姿勢が不安定となり、磁気ヘッドと磁気記録媒体とが干渉し合う虞れがあり得る。

【0009】本発明は、このような事情にもとづいてなされたもので、磁気ヘッドを磁気記録媒体にロードさせる際に、この磁気ヘッドと磁気記録媒体との平行度を維持することができ、磁気記録媒体に対する磁気ヘッドの姿勢が安定する磁気ディスク装置の提供を目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1に記載された磁気ディスク装置は、箱状をなすハウジングと、このハウジングの内部に収容され、高速回転される円盤状の磁気記録媒体と、この磁気記録媒体の半径方向に回動可能に上記ハウジングに支持され、弾性変形可能な薄い金属板からなるサスペンションアームと、このサスペンションアームの先端部に支持され、上記磁気記録媒体の表面と向かい合うことでデータの記録・再生を行なう磁気ヘッドと、この磁気ヘッドを含む上記サスペンションアームを、上記磁気記録媒体の半径方向に回動させるためのアクチュエータと、上記磁気記録媒体の外周縁部に隣接して配置され、上記サスペンションアームを介して上記磁気ヘッドを磁気記録媒体の表面から離脱させ、かつこの離脱された磁気ヘッドを上記磁気記録媒体の表面に導くためのランプとを備えている。

【0011】そして、上記ランプは、上記サスペンションアームの回動方向に延びるとともに、上記磁気記録媒体に近づくに従いこの磁気記録媒体の表面に向けて傾斜された第1および第2のガイド面を有し、これら第1および第2のガイド面は、上記磁気記録媒体の外周縁部に隣接した位置において、この磁気記録媒体の円周方向に並べて配置されているとともに、上記サスペンションアームの回動中心から見て遠い側に位置された一方のガイド面は、上記回動中心に近い側に位置された他方のガイド面よりも上記磁気記録媒体の表面から遠ざかった位置に配置されており、また、上記サスペンションアームは、このサスペンションアームの回動方向に離間して互いに並行に配置された第1および第2のビームを有し、

これら第1および第2のビームのうち、上記磁気記録媒体に近い側に位置された一方のビームは、上記一方のガイド面に摺動可能に接触されるとともに、上記磁気記録媒体から遠い側に位置された他方のビームは、上記他方のガイド面に摺動可能に接触されることを特徴としている。

【0012】請求項2によれば、上記請求項1に記載の第1および第2のガイド面のうち、上記サスペンションアームの回動中心から見て遠い側に位置された一方のガイド面は、他方のガイド面よりも上記磁気記録媒体の回転中心に向って突出された突出部を有し、この突出部の突出量は、上記第1および第2のビームの配置間隔に対応して定められていることを特徴としている。

【0013】請求項3によれば、上記請求項1に記載の第1および第2のガイド面は、上記サスペンションアームの回動支点を中心とする円弧状に湾曲され、この回動支点に対し同心円状に配置されていることを特徴としている。

【0014】上記目的を達成するため、請求項4に記載された磁気ディスク装置は、箱状をなすハウジングと、このハウジングの内部に収容され、高速回転される円盤状の磁気記録媒体と、この磁気記録媒体の半径方向に回動可能に上記ハウジングに支持され、弾性変形可能な薄い金属板からなるサスペンションアームと、このサスペンションアームの先端部に支持され、上記磁気記録媒体の表面と向かい合うことでデータの記録・再生を行なう磁気ヘッドと、この磁気ヘッドを含む上記サスペンションアームを、上記磁気記録媒体の半径方向に回動させるためのアクチュエータと、上記磁気記録媒体の外周縁部に隣接して配置され、上記サスペンションアームを介して上記磁気ヘッドを磁気記録媒体から離脱させ、かつこの離脱された磁気ヘッドを上記磁気記録媒体の表面に導くためのランプとを備えている。

【0015】そして、上記ランプは、上記サスペンションアームの回動方向に延びるとともに、上記磁気記録媒体に近づくに従いこの磁気記録媒体の表面に向けて傾斜された第1および第2のガイド面を有し、これら第1および第2のガイド面は、上記磁気記録媒体の外周縁部に隣接した位置において、この磁気記録媒体の円周方向に並べて配置されているとともに、上記サスペンションアームの回動中心から見て遠い側に位置された一方のガイド面は、上記回動中心に近い側に位置された他方のガイド面よりも磁気記録媒体の表面から遠ざかった位置に配置されており、また、上記サスペンションアームは、このサスペンションアームの回動方向に離間して配置された第1および第2のガイド突起を有し、これら第1および第2のガイド突起の突出高さは、互いに等しく設定されているとともに、これら第1および第2のガイド突起のうち、上記磁気記録媒体に近い側に位置された一方のガイド突起は、上記一方のガイド面に摺動可能に接触

し、上記磁気記録媒体から遠い側に位置された他方のガイド突起は、上記他方のガイド面に摺動可能に接触することを特徴としている。

【0016】請求項5によれば、上記請求項4に記載の第1および第2のガイド面のうち、上記サスペンションアームの回転中心から見て遠い側に位置された一方のガイド面は、他方のガイド面よりも上記磁気記録媒体の回転中心に向かって突出された突出部を有し、この突出部の突出量は、上記第1および第2のガイド突起の配置間隔に対応して定められていることを特徴としている。

【0017】請求項6によれば、上記請求項4に記載の第1および第2のガイド面は、上記サスペンションアームの回転支点を中心とする円弧状に湾曲され、この回転支点に対し同心円状に配置されていることを特徴としている。

【0018】上記目的を達成するため、請求項7に記載された磁気ディスク装置は、箱状をなすハウジングと、このハウジングの内部に収容され、高速回転される円盤状の磁気記録媒体と、この磁気記録媒体の半径方向に回転可能に上記ハウジングに支持され、弾性変形可能な薄い金属板からなるサスペンションアームと、このサスペンションアームの先端部に支持され、上記磁気記録媒体の表面と向かい合うことでデータの記録・再生を行なう磁気ヘッドと、この磁気ヘッドを含む上記サスペンションアームを、上記磁気記録媒体の半径方向に回転させるためのアクチュエータと、上記磁気記録媒体の外周縁部に隣接して配置され、上記サスペンションアームを介して上記磁気ヘッドを磁気記録媒体の表面から離脱させ、かつこの離脱された磁気ヘッドを上記磁気記録媒体の表面に導くためのランプとを備えている。

【0019】そして、上記ランプは、上記サスペンションアームの回転方向に延びるとともに、上記磁気記録媒体に近づくに従いこの磁気記録媒体の表面に向けて傾斜されたガイド面を有し、また、上記サスペンションアームは、上記ガイド面に摺接する一対のガイド突起を有し、これらガイド突起は、上記サスペンションアームの回転方向に離間して配置されているとともに、これらガイド突起のうち、上記磁気記録媒体に近い側に位置された一方のガイド突起の突出高さは、上記磁気記録媒体から遠い側に位置された他方のガイド突起の突出高さよりも大きく定められていることを特徴としている。

【0020】請求項8によれば、上記請求項7に記載のガイド面は、上記サスペンションアームの回転支点を中心とする円弧状に湾曲され、また、上記一対のガイド突起は、上記サスペンションアームの回転支点を中心とする同一円周上に並べて配置されていることを特徴としている。

【0021】上記目的を達成するため、請求項9に記載された磁気ディスク装置は、箱状をなすハウジングと、このハウジングの内部に収容され、高速回転される円盤

状の磁気記録媒体と、この磁気記録媒体の半径方向に回転可能に上記ハウジングに支持され、弾性変形可能な薄い金属板からなるサスペンションアームと、このサスペンションアームの先端部に支持され、上記磁気記録媒体の表面と向かい合うことでデータの記録・再生を行なう磁気ヘッドと、この磁気ヘッドを含む上記サスペンションアームを上記磁気記録媒体の半径方向に回転させるためのアクチュエータと、上記磁気記録媒体の外周縁部に隣接して配置され、上記サスペンションアームを介して上記磁気ヘッドを磁気記録媒体の表面から離脱させ、かつこの離脱された磁気ヘッドを上記磁気記録媒体の表面に導くためのランプとを備えている。

【0022】そして、上記ランプと上記サスペンションアームとの相互対向部に、このサスペンションアームを上記磁気記録媒体の表面に対し平行な姿勢に保持する姿勢保持手段を設けたことを特徴としている。

【0023】

【作用】請求項1に記載された構成によれば、サスペンションアームがランプに向けて回転されると、このランプの第1および第2のガイド面に第1および第2のビームが摺動可能に乗り上げる。そのため、サスペンションアームが磁気記録媒体の表面から離脱する方向に変形し、磁気ヘッドが磁気記録媒体の表面から離れた退避位置に保持される。

【0024】退避位置にある磁気ヘッドを磁気記録媒体にロードさせる際には、サスペンションアームを磁気記録媒体に向けて回転させる。すると、第1および第2のビームが第1および第2のガイド面に沿って滑り落ちる。この際、磁気記録媒体に近い側のビームが接するガイド面は、磁気記録媒体から遠い側のビームが接するガイド面よりも磁気記録媒体の表面から遠ざかった位置にあり、これら二つのガイド面間には段差が存在するので、これら段差の寸法を適宜設定することで、互いに並行をなす二本のビームを上記磁気記録媒体の表面と平行な同一平面上に位置させることができる。

【0025】そのため、第1および第2のガイド面が傾斜されているにも拘らず、サスペンションアームは、磁気記録媒体の表面と平行な姿勢を維持しながら、この表面に向けて移動されることになり、磁気記録媒体の表面に対する磁気ヘッドの傾きを防止できる。

【0026】請求項2に記載された構成によれば、サスペンションアームがランプに向けて回転された時に、このサスペンションアームの第1および第2のビームは、ランプの第1および第2のガイド面に同時に乗り上げる。そのため、磁気ヘッドが磁気記録媒体の表面から離脱される時に、サスペンションアームが傾くことなく、磁気ヘッドの姿勢変化を防止できる。

【0027】また、同様に磁気ヘッドが磁気記録媒体にロードされる時も、第1および第2のビームは、第1および第2のガイド面から同時に離脱する。このため、磁

10

20

30

40

50

気ヘッドが磁気記録媒体にロードされるまで、サスペンションアームと磁気記録媒体との平行度が維持され、磁気記録媒体に対する磁気ヘッドの姿勢変化を防止できる。

【 0 0 2 8 】請求項 3 に記載された構成によれば、第 1 および第 2 のビームの回動軌跡に沿うように第 1 および第 2 のガイド面が延びるので、サスペンションアームの回動位置に関係なく、第 1 および第 2 のビームと第 1 および第 2 のガイド面との接触状態を一定に保つことができる。そのため、これら第 1 および第 2 のビームと第 1 および第 2 のガイド面との接触部に生じる摺動抵抗が変動することはない。

【 0 0 2 9 】請求項 4 に記載された構成によれば、サスペンションアームがランプに向けて回動されると、このランプの第 1 および第 2 のガイド面に第 1 および第 2 のガイド突起が摺動可能に乗り上げる。そのため、サスペンションアームが磁気記録媒体の表面から離脱する方向に変形し、磁気ヘッドが磁気記録媒体の表面から離れた退避位置に保持される。

【 0 0 3 0 】退避位置にある磁気ヘッドを磁気記録媒体にロードさせる際には、サスペンションアームを磁気記録媒体に向けて回動させる。すると、第 1 および第 2 のガイド突起が第 1 および第 2 のガイド面に沿って滑り落ちる。この際、磁気記録媒体に近い側のガイド突起が接するガイド面は、磁気記録媒体から遠い側のガイド突起が接するガイド面よりも磁気記録媒体の表面から遠ざかった位置にあり、これら二つのガイド面の間には段差が存在するので、これら段差の寸法を適宜設定すれば、上記二つのガイド突起を上記磁気記録媒体の表面と平行な同一平面上で第 1 および第 2 のガイド面に接触させることができる。

【 0 0 3 1 】そのため、サスペンションアームは、磁気記録媒体の表面と平行な姿勢を維持しながら、この表面に向けて移動されることになり、磁気記録媒体に対する磁気ヘッドの傾きを防止することができる。

【 0 0 3 2 】請求項 5 に記載された構成によれば、サスペンションアームがランプに向けて回動された時に、このサスペンションアームの第 1 および第 2 のガイド突起は、ランプの第 1 および第 2 のガイド面に同時に乗り上げる。そのため、磁気ヘッドが磁気記録媒体の表面から離脱される時に、サスペンションアームが傾くことなく、磁気ヘッドの姿勢変化を防止できる。

【 0 0 3 3 】また、同様に磁気ヘッドが磁気記録媒体にロードされる時も、第 1 および第 2 のガイド突起は、第 1 および第 2 のガイド面から同時に離脱する。このため、磁気ヘッドが磁気記録媒体の表面上にロードされるまで、サスペンションアームと磁気記録媒体との平行度が維持され、磁気記録媒体に対する磁気ヘッドの姿勢変化を防止できる。

【 0 0 3 4 】請求項 6 に記載された構成によれば、第 1

および第 2 のガイド面は、第 1 および第 2 のガイド突起の回動軌跡に沿うように延びるので、第 1 および第 2 のガイド突起と第 1 および第 2 のガイド面との接触部分に無理な力が加わるのを防止できる。そのため、これら第 1 および第 2 のビームと第 1 および第 2 のガイド面との接触部に生じる摺動抵抗を小さく抑えることができる。

【 0 0 3 5 】請求項 7 に記載された構成によれば、サスペンションアームがランプに向けて回動されると、このランプのガイド面に一对のガイド突起が摺動可能に乗り上げる。そのため、サスペンションアームが磁気記録媒体の表面から離脱する方向に変形し、磁気ヘッドが磁気記録媒体の表面から離れた退避位置に保持される。

【 0 0 3 6 】退避位置にある磁気ヘッドを磁気記録媒体にロードさせる際には、サスペンションアームを磁気記録媒体に向けて回動させる。すると、一对のガイド突起がガイド面に沿って滑り落ちる。この際、磁気記録媒体に近い側のガイド突起は、磁気記録媒体から遠い側のガイド突起よりも突出量が大きいので、これらガイド突起の突出量の差をガイド面の傾斜角度に応じて適宜設定すれば、サスペンションアームを磁気記録媒体の表面と平行な姿勢に保持することができる。そのため、サスペンションアームは、磁気記録媒体の表面と平行な姿勢を維持しながら、この表面に向けて移動されることになり、磁気記録媒体に対する磁気ヘッドの傾きを防止できる。

【 0 0 3 7 】請求項 8 に記載された構成によれば、ガイド面と一对のガイド突起との接触部がサスペンションアームの回動支点に対して同一円周上に位置するので、サスペンションアームを磁気記録媒体の表面と平行な姿勢に精度良く保持することができる。

【 0 0 3 8 】請求項 9 に記載された構成によれば、サスペンションアームがランプに向けて回動されると、このランプのガイド面にサスペンションアームが摺動可能に乗り上げる。そのため、サスペンションアームが磁気記録媒体の表面から離脱する方向に変形し、磁気ヘッドが磁気記録媒体の表面から離れた退避位置に保持される。

【 0 0 3 9 】退避位置にある磁気ヘッドを磁気記録媒体にロードさせる時に、サスペンションアームを磁気記録媒体に向けて回動させると、サスペンションアームがガイド面に沿って滑り落ちる。この際、サスペンションアームは、姿勢保持手段によって磁気記録媒体の表面と平行な姿勢に保持されるので、磁気記録媒体の表面に対する磁気ヘッドの傾きを防止することができる。

【 0 0 4 0 】

【実施例】以下本発明の第 1 実施例を、図 1 ないし図 3 にもとづいて説明する。図 1 は、ポータブルコンピュータの記憶装置として用いられる磁気ディスク装置 1 を示している。この磁気ディスク装置 1 は、金属製のハウジング 2 を備えている。ハウジング 2 は、上面が開口されたハウジング本体 3 と、このハウジング本体 3 の上面開口部を気密に覆うトップカバー（図示せず）とで構成さ

10

20

30

40

50

れ、このハウジング本体 3 の内部は、外気とは遮閉された清浄な気密空間 4 となっている。

【0041】気密空間 4 には、円盤状をなす磁気記録媒体 6 が収容されている。磁気記録媒体 6 は、平滑な表面 6 a を有し、図 3 に示すように、ハウジング本体 3 の底壁 3 a と平行に配置されている。そして、この磁気記録媒体 6 は、図示しないモータにより例えば 4000 回転/分以上の速度で高速回転されるようになっている。

【0042】ハウジング本体 3 の気密空間 4 には、磁気記録媒体 6 に隣接してキャリッジ組立体 8 が収容されている。キャリッジ組立体 8 は、キャリッジ 9 を備えている。キャリッジ 9 は、円筒状のボス部 11 を有し、このボス部 11 は、枢軸 12 を介してハウジング本体 3 の底壁 3 a に回動可能に枢支されている。このため、キャリッジ 9 は、図 1 および図 2 に矢印で示すように、上記枢軸 12 を支点として磁気記録媒体 6 に近づいたり、逆にこの磁気記録媒体 6 から遠ざかる方向に一定の角度範囲に亘って回動されるようになっている。

【0043】キャリッジ 9 は、ボス部 11 に連なるアーム部 13 を有している。アーム部 13 は、ボス部 11 の径方向外側に向かって延びている。このアーム部 13 の先端部は、キャリッジ 9 が磁気記録媒体 6 に近づく方向に回動された時に、この磁気記録媒体 6 の表面 6 a 上に進出するようになっている。

【0044】アーム部 13 の先端部には、サスペンションアーム 15 が連結されている。サスペンションアーム 15 は、弾性変形が可能な薄い金属板にて構成されている。サスペンションアーム 15 は、上記磁気記録媒体 6 の表面 6 a 上において、この表面 6 a と平行に配置されている。そして、このサスペンションアーム 15 の先端部に、磁気ヘッド 16 が支持されている。磁気ヘッド 16 は、データの記録・再生を行なうためのもので、磁気記録媒体 6 の表面 6 a と向い合っている。そして、磁気ヘッド 16 は、磁気記録媒体 6 が高速回転された時に、この磁気記録媒体 6 の表面 6 a 上に生じる空気の流れによって浮上するようになっており、この磁気ヘッド 16 の浮上量は、サスペンションアーム 15 の弾性力によって略一定に保たれる。

【0045】図 1 に示すように、ハウジング本体 3 の気密空間 4 には、アクチュエータとしてのボイスコイルモータ 18 が収容されている。ボイスコイルモータ 18 は、キャリッジ 9 を回動させるためのもので、マグネットを有するヨーク 19 を備えている。ヨーク 19 は、偏平なコイル 20 を有するコイル支持部 21 と向い合っている。コイル支持部 21 は、キャリッジ 9 のボス部 11 に突設され、このキャリッジ 9 と一体に回動するようになっている。

【0046】そして、このようなボイスコイルモータ 18 は、コイル 20 に供給される電流の大きさや向きを変えることで、キャリッジ 9 の回動角度や回動方向を変化

させるようになっている。このことにより、磁気ヘッド 16 が磁気記録媒体 6 の半径方向に移動されて、この磁気記録媒体 6 上の所望のトラックに位置決めされ、データの書き込みや読取りが行なわれる。

【0047】ところで、本発明に係る磁気ディスク装置 1 は、磁気記録媒体 6 の回転が停止した時に、磁気ヘッド 16 を磁気記録媒体 6 の表面 6 a から退避させる「ランブロード方式」を採用している。そのため、ハウジング本体 3 には、磁気ヘッド 16 を磁気記録媒体 6 の表面 6 a から離れた退避位置にアンロードさせたり、この磁気ヘッド 16 を退避位置から磁気記録媒体 6 の表面 6 a にロードさせるランプ 25 が設置されている。

【0048】図 1 や図 3 に示すように、上記ランプ 25 は、磁気記録媒体 6 の外周縁部に隣接して位置されている。このランプ 25 は、ハウジング本体 3 の底壁 3 a にねじ止めされたランプボデー 25 a を有している。このランプボデー 25 a は、上記サスペンションアーム 15 の回動方向、換言すれば磁気ヘッド 16 の移動軌跡に沿って延びる第 1 および第 2 のガイド面 26 a、26 b を有している。第 1 および第 2 のガイド面 26 a、26 b は、サスペンションアーム 15 や磁気ヘッド 16 を外れた位置において、このサスペンションアーム 15 の回動支点となる枢軸 12 を中心とするような円弧を描いて湾曲されており、この枢軸 12 を中心に同心円状に配置されている。そのため、第 1 および第 2 のガイド面 26 a、26 b は、図 1 や図 2 に示すように、磁気記録媒体 6 の円周方向に並べて配置されている。そして、本実施例の場合は、第 1 のガイド面 26 a が枢軸 12 から見て遠い側に位置され、第 2 のガイド面 26 b が枢軸 12 から見て近い側に位置されている。

【0049】第 1 および第 2 のガイド面 26 a、26 b の一端は、磁気記録媒体 6 の表面 6 a の外周部に位置されている。また、第 1 および第 2 のガイド面 26 a、26 b の他端は、磁気記録媒体 6 の径方向外側に導かれている。そして、これら第 1 および第 2 のガイド面 26 a、26 b は、図 3 に示すように、磁気記録媒体 6 に近づくに従い、つまり、その他端から一端に進むに従い磁気記録媒体 6 の表面 6 a に向けて傾斜されており、この傾斜角度 α は、 15° ないし 20° に定められている。

【0050】図 3 に示すように、第 1 のガイド面 26 a は、第 2 のガイド面 26 b よりも磁気記録媒体 6 の表面 6 a から遠ざかった高い位置にあり、これら第 1 および第 2 のガイド面 26 a、26 b の間には、その全長に亘ってある一定の段差 27 が形成されている。そして、第 1 のガイド面 26 a の一端は、第 2 のガイド面 26 b の一端よりも磁気記録媒体 6 の回転中心部に向けて突出された突出部 28 を有している。この突出部 28 は、第 1 のガイド面 26 a に面一に連続されており、この突出部 28 の突出先端および第 2 のガイド面 26 a の一端は、磁気記録媒体 6 の表面 6 a に近接されている。

13

【0051】図1や図2に示すように、上記サスペンションアーム15は、第1および第2のビーム30a、30bを有している。第1および第2のビーム30a、30bは、サスペンションアーム15と同一面上において、このサスペンションアーム15の回動方向に離間して互いに平行に配置されている。

【0052】すなわち、第1および第2のビーム30a、30bは、磁気記録媒体6の半径方向に並べて配置されており、本実施例の場合は、第1のビーム30aが磁気記録媒体6に近い側に位置され、第2のビーム30bが磁気記録媒体6から遠い側に位置されている。

【0053】このような第1および第2のビーム30a、30bは、磁気ヘッド16を挟んだ両側において、この磁気ヘッド16よりも上記ランプ25に向けて突出されている。そして、磁気記録媒体6に近い側に位置される第1のビーム30aは、磁気ヘッド16に対する突出長が長く設定され、その突出先端部が上記第1のガイド面26aに摺動可能に接している。これに対し、磁気記録媒体6から遠い側に位置される第2のビーム30bは、磁気ヘッド16に対する突出長が短く設定され、その突出先端部が上記第2のガイド面26bに摺動可能に接している。

【0054】なお、図2に示すように、上記第1のガイド面26aにおける突出部28の突出量L1は、上記第1のビーム30aと第2のビーム30bとの配置間隔L2に対応して定められている。

【0055】このような構成の磁気ディスク装置1において、磁気記録媒体6の回転が停止されると、キャリッジ9がボイスコイルモータ18を介してランプ25に向けて回動される。この回動により、サスペンションアーム15に連なる第1および第2のビーム30a、30bがランプ25の第1および第2のガイド面26a、26bに夫々摺動可能に乗り上げる。このため、サスペンションアーム15は、上記第1および第2のガイド面26a、26bの傾斜に応じて上向きに弾性変形し、この変形により、磁気ヘッド16が磁気記録媒体6の表面6aから離れた退避位置に保持される。

【0056】退避位置にある磁気ヘッド16を磁気記録媒体6にロードさせる際には、キャリッジ9をボイスコイルモータ18を介して磁気記録媒体6に向けて回動させる。すると、第1および第2のビーム30a、30bが第1および第2のガイド面26a、26bに沿って滑り落ち、磁気ヘッド16が退避位置から磁気記録媒体6の表面6aにロードされる。

【0057】この際、サスペンションアーム15の移動方向に沿う前側に位置される第1のビーム30aは、第1のガイド面26aに摺接し、サスペンションアーム15の移動方向に沿う後側に位置される第2のビーム30bは、上記第1のガイド面26aよりも低い位置にある第2のガイド面26bに摺接する。そのため、これら第

14

1および第2のガイド面26a、26bの間の段差27を、第1および第2のガイド面26a、26bの傾斜角度 α にもとづいて適宜設定すれば、図3の(A)に示すように、上記第1および第2のビーム30a、30bを磁気記録媒体6の表面6aと平行な同一平面上に位置させることができる。

【0058】このことから、第1および第2のビーム30a、30bが連なるサスペンションアーム15は、磁気記録媒体6の表面6aと平行な姿勢を維持しながら、磁気記録媒体6に向けて移動されることになり、このサスペンションアーム15に支持された磁気ヘッド16も磁気記録媒体6の表面6aと平行な姿勢でこの磁気記録媒体6にロードされる。よって、磁気記録媒体6の表面6aに対する磁気ヘッド16の姿勢が安定し、磁気ヘッド16と磁気記録媒体6との干渉を防止することができる。

【0059】また、上記構成によると、ランプ25の第1のガイド面26aは、第2のガイド面26bよりも磁気記録媒体6の回転中心に向けて突出する突出部28を有し、この突出部28の突出量L1は、第1のビーム30aと第2のビーム30bとの配置間隔L2と一致している。そのため、上記のようにキャリッジ19がランプ25に向けて回動された時、第1および第2のビーム30a、30bは、上記第1および第2のガイド面26a、26bに同時に乗り上げる。

【0060】したがって、磁気ヘッド16が磁気記録媒体6の表面6aから離脱される時でも、サスペンションアーム15がねじられたり、傾くことはなく、磁気ヘッド16の姿勢変化を防止することができる。

【0061】また、磁気ヘッド16が磁気記録媒体6にロードされる時も、第1および第2のビーム30a、30bは、磁気ヘッド16が磁気記録媒体6の表面6aと向い合うまで第1および第2のガイド面26a、26bにガイドされる。しかも、第1および第2のビーム30a、30bは、キャリッジ9の回動に基づいて第1および第2のガイド面26a、26bから同時に離脱するので、磁気ヘッド16が磁気記録媒体6にロードされるまで、サスペンションアーム15と磁気記録媒体6との平行度が維持される。

【0062】この結果、磁気ヘッド16の姿勢がより安定し、この磁気ヘッド16と磁気記録媒体6との干渉を確実に防止することができる。さらに、上記第1および第2のガイド面26a、26bは、サスペンションアーム15の回動支点を中心とする円弧状に湾曲されているので、これらガイド面26a、26bは、第1および第2のビーム30a、30bの回動軌跡に沿って延びている。そのため、第1および第2のガイド面26a、26bと第1および第2のビーム30a、30bとの接触状態を常に一定に保つことができ、これら第1および第2のガイド面26a、26bと第1および第2のビーム3

0 a, 3 0 b との接触部に生じる摺動抵抗の変動を防止することができる。

【0063】 によって、第1および第2のビーム30 a, 30 b の平行度を確実に維持することができ、サスペンションアーム15ひいては磁気ヘッド16の姿勢がより安定する。

【0064】 なお、本発明は上記第1実施例に特定されるものではなく、図4ないし図7に本発明の第2実施例を示す。この第2実施例は、主にランプ25にガイドされるサスペンションアーム15の構成が上記第1実施例と相違している。そのため、この第2実施例において、

上記第1実施例と同一の構成部分には、同一の参照符号を付してその説明を省略する。
【0065】 図4に示すように、ランプ25は、サスペンションアーム15の中間部と対向し合う位置に配置されている。そのため、ランプ25の第1および第2のガイド面26 a, 26 bは、サスペンションアーム15の下面15 aと向い合っており、このサスペンションアーム15の下面15 aには、第1および第2のガイド突起41 a, 41 bが突設されている。これら第1および第2のガイド突起41 a, 41 bは、サスペンションアーム15とは別な部材をサスペンションアーム15に溶接したり、あるいはサスペンションアーム15をプレス成形することにより、このサスペンションアーム15と一体に成形することができる。

【0066】 第1および第2のガイド突起41 a, 41 bは、サスペンションアーム15の回転方向にずれて配置されている。本実施例の場合は、第1のガイド突起41 aが磁気記録媒体6に近い側に位置され、第2のガイド突起41 bが磁気記録媒体6から遠い側に位置されている。

【0067】 第1および第2のガイド突起41 a, 41 bは、図7に示すように、サスペンションアーム15の下面15 aからの突出高さHが互いに等しく設定されている。これらガイド突起41 a, 41 bの突出高さHは、第1および第2のガイド面26 a, 26 bの傾斜角度 α や、これらガイド面26 a, 26 bの間の段差27の寸法に応じて定められている。そして、磁気記録媒体6に近い側に位置される第1のガイド突起41 aは、第1のガイド面26 aに摺動可能に接しているとともに、磁気記録媒体6から遠い側に位置された第2のガイド突起41 bは、第2のガイド面26 bに摺動可能に接している。

【0068】 このため、第1および第2のガイド突起41 a, 41 bは、第1および第2のガイド面26 a, 26 bの間に段差27が存在するにも拘らず、磁気記録媒体6の表面6 aと平行な同一平面上で第1および第2のガイド面26 a, 26 bに接している。

【0069】 なお、上記第1および第2のガイド突起41 a, 41 bの先端は、摺動抵抗を小さく抑えるため、

球面状に形成されているとともに、上記第1のガイド面26 aにおける突出部28の突出量L1は、上記第1のガイド突起41 aと第2のガイド突起41 bとの配置間隔L3に対応して定められている。

【0070】 このような構成の磁気ディスク装置1において、磁気記録媒体6の回転が停止されると、キャリッジ9がボイスコイルモータ18を介してランプ25に向けて回転される。この回転により、サスペンションアーム15の第1および第2のガイド突起41 a, 41 bがランプ25の第1および第2のガイド面26 a, 26 bに夫々摺動可能に乗り上げる。そのため、サスペンションアーム15は、第1および第2のガイド面26 a, 26 bの傾斜に応じて上向きに弾性変形し、磁気ヘッド16が磁気記録媒体6の表面6 aから離れた退避位置に保持される。

【0071】 退避位置にある磁気ヘッド16を磁気記録媒体6にロードさせる際には、キャリッジ9をボイスコイルモータ18を介して磁気記録媒体6に向けて回転させる。すると、第1および第2のガイド突起41 a, 41 bが第1および第2のガイド面26 a, 26 bに沿って滑り落ち、磁気ヘッド16が退避位置から磁気記録媒体6の表面6 aにロードされる。

【0072】 この際、サスペンションアーム15の移動方向に沿う前側に位置される第1のガイド突起41 aは、第2のガイド面26 bよりも高い位置にある第1のガイド面26 aに摺接し、サスペンションアーム15の移動方向に沿う後側に位置される第2のガイド突起41 bは、上記第1のガイド面26 aよりも低い位置にある第2のガイド面26 bに摺接する。そのため、第1および第2のガイド突起41 a, 41 bは、磁気記録媒体6の表面6 aと平行をなす同一平面上で第1および第2のガイド面26 a, 26 bに接することになる。この結果、サスペンションアーム15は、磁気記録媒体6の表面6 aと平行な姿勢を維持しながら、磁気記録媒体6に向けて移動されることになり、このサスペンションアーム15に支持された磁気ヘッド16も磁気記録媒体6の表面6 aと平行な姿勢でこの磁気記録媒体6にロードされる。よって、磁気記録媒体6の表面6 aに対する磁気ヘッド16の姿勢が安定し、磁気ヘッド16と磁気記録媒体6との干渉を防止することができる。

【0073】 また、上記構成によると、第1のガイド面26 aの突出部28の突出量L1は、第1のガイド突起41 aと第2のガイド突起41 bとの配置間隔L3と一致しているので、上記のようにキャリッジ19がランプ25に向けて回転された時、第1および第2のガイド突起41 a, 41 bは、上記第1および第2のガイド面26 a, 26 bに同時に乗り上げる。

【0074】 したがって、磁気ヘッド16が磁気記録媒体6の表面6 aから離脱される時でも、サスペンションアーム15がねじられたり、傾くことはなく、磁気ヘッ

ド 1 6 の姿勢変化を防止することができる。

【 0 0 7 5 】さらに、磁気ヘッド 1 6 が磁気記録媒体 6 にロードされる時も、第 1 および第 2 のガイド突起 4 1 a, 4 1 b は、磁気ヘッド 1 6 が磁気記録媒体 6 の表面 6 a と向い合うまで第 1 および第 2 のガイド面 2 6 a, 2 6 b にガイドされる。しかも、第 1 および第 2 のガイド突起 4 1 a, 4 1 b は、キャリッジ 9 の回転に基づいて第 1 および第 2 のガイド面 2 6 a, 2 6 b から同時に離脱するので、磁気ヘッド 1 6 が磁気記録媒体 6 にロードされるまで、サスペンションアーム 1 5 と磁気記録媒体 6 との平行度が維持される。

【 0 0 7 6 】この結果、磁気ヘッド 1 6 の姿勢がより安定し、この磁気ヘッド 1 6 と磁気記録媒体 6 との干渉をより確実に防止できる。さらに、上記第 1 および第 2 のガイド面 2 6 a, 2 6 b は、サスペンションアーム 1 5 の回転支点を中心とする円弧状に湾曲されているので、これらガイド面 2 6 a, 2 6 b は、第 1 および第 2 のガイド突起 4 1 a, 4 1 b の回転軌跡に沿って延びている。そのため、第 1 および第 2 のガイド面 2 6 a, 2 6 b と第 1 および第 2 のビームガイド突起 4 1 a, 4 1 b との接触部分に無理な力が加わることもなく、これら第 1 および第 2 のガイド面 2 6 a, 2 6 b と第 1 および第 2 のガイド突起 4 1 a, 4 1 b との接触部に生じる摺動抵抗を小さく抑えることができる。

【 0 0 7 7 】また、図 8 ないし図 1 1 には、本発明の第 3 実施例が開示されている。この第 3 実施例は、主にランプ 2 5 と、このランプ 2 5 にガイドされるサスペンションアーム 1 5 の構成が上記第 1 実施例と相違している。そのため、この第 3 実施例において、上記第 1 実施例と同一の構成部分には、同一の参照符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 7 8 】図 8 に示すように、ランプ 2 5 は、上記サスペンションアーム 1 5 の回転方向に沿って延びるガイド面 5 1 を有している。ガイド面 5 1 は、サスペンションアーム 1 5 の中間部と対向し合う位置において、このサスペンションアーム 1 5 の回転支点となる枢軸 1 2 を中心とする円弧を描いて湾曲されている。

【 0 0 7 9 】ガイド面 5 1 は、サスペンションアーム 1 5 の下面 1 5 a と向い合っており、このサスペンションアーム 1 5 の下面 1 5 a には、一対のガイド突起 5 2 a, 5 2 b が突設されている。これらガイド突起 5 2 a, 5 2 b は、サスペンションアーム 1 5 とは別な部材をサスペンションアーム 1 5 に溶接したり、あるいはサスペンションアーム 1 5 をプレス成形することにより、このサスペンションアーム 1 5 と一体に成形することができる。

【 0 0 8 0 】ガイド突起 5 2 a, 5 2 b は、サスペンションアーム 1 5 の回転支点を中心とする同一円周上に並べて配置されている。そのため、一方のガイド突起 5 2 a が磁気記録媒体 6 に近い側に位置され、他方のガイド

突起 5 2 b が磁気記録媒体 6 から遠い側に位置されている。そして、図 1 1 に示すように、これらガイド突起 5 2 a, 5 2 b のうち、磁気記録媒体 6 に近い一方のガイド突起 5 2 a の突出高さ H1 は、磁気記録媒体 6 から遠い他方のガイド突起 5 2 b の突出高さ H2 よりも大きく設定されている。これらガイド突起 5 2 a, 5 2 b の突出高さ H1 および H2 は、上記サスペンションアーム 1 5 が磁気記録媒体 6 の表面 6 a と平行な姿勢を保てるように定められている。

【 0 0 8 1 】なお、ガイド突起 5 2 a, 5 2 b の先端は、摺動抵抗を小さく抑えるために球面状に形成されている。このような構成の磁気ディスク装置 1 において、磁気記録媒体 6 の回転が停止されると、キャリッジ 9 がボイスコイルモータ 1 8 を介してランプ 2 5 に向けて回転される。この回転により、サスペンションアーム 1 5 のガイド突起 5 2 a, 5 2 b がランプ 2 5 のガイド面 5 1 に摺動可能に乗り上げる。そのため、サスペンションアーム 1 5 は、ガイド面 5 1 の傾斜に応じて上向きに弾性変形し、磁気ヘッド 1 6 が磁気記録媒体 6 の表面 6 a から離れた退避位置に保持される。

【 0 0 8 2 】退避位置にある磁気ヘッド 1 6 を磁気記録媒体 6 にロードさせる際には、キャリッジ 9 をボイスコイルモータ 1 8 を介して磁気記録媒体 6 に向けて回転させる。すると、ガイド突起 5 2 a, 5 2 b がガイド面 5 1 に沿って滑り落ち、磁気ヘッド 1 6 が退避位置から磁気記録媒体 6 の表面 6 a にロードされる。

【 0 0 8 3 】この際、ガイド面 5 1 の傾斜方向下側に位置される一方のガイド突起 5 2 a は、ガイド面 5 1 の傾斜方向上側に位置される他方のガイド突起 5 2 b よりも突出高さが大きいので、これらガイド突起 5 2 a, 5 2 b の突出量の差によってガイド面 5 1 の傾斜が吸収される。

【 0 0 8 4 】すなわち、サスペンションアーム 1 5 は、磁気記録媒体 6 の表面 6 a と平行な姿勢を維持しながら、磁気記録媒体 6 に向けて移動され、それ故、このサスペンションアーム 1 5 に支持された磁気ヘッド 1 6 も磁気記録媒体 6 の表面 6 a と平行な姿勢でこの磁気記録媒体 6 にロードされる。よって、磁気記録媒体 6 の表面 6 a に対する磁気ヘッド 1 6 の姿勢が安定し、磁気ヘッド 1 6 と磁気記録媒体 6 との干渉を防止することができる。

【 0 0 8 5 】また、上記構成によると、一対のガイド突起 5 2 a, 5 2 b とガイド面 5 1 との接触部が、サスペンションアーム 1 5 の回転支点を中心とする同一円周上に位置するので、このサスペンションアーム 1 5 を磁気記録媒体 6 の表面 6 a と平行な姿勢に精度良く保持することができる。そのため、磁気ヘッド 1 6 の姿勢変化が抑えられ、この磁気ヘッド 1 6 の磁気記録媒体 6 に対する姿勢がより安定する。

【 0 0 8 6 】

【発明の効果】請求項 1、4、7 および 9 によれば、サスペンションアームは、磁気記録媒体の表面と平行な姿勢を維持しながら、磁気記録媒体に向けて移動されるので、このサスペンションアームに支持された磁気ヘッドは、磁気記録媒体の表面と平行な姿勢でこの磁気記録媒体にロードされる。このため、磁気記録媒体に対する磁気ヘッドの姿勢が安定し、この磁気ヘッドと磁気記録媒体との干渉を防止することができる。

【0087】請求項 2 および 5 によれば、磁気ヘッドが磁気記録媒体からアンロードされる時、および磁気ヘッドが磁気記録媒体にロードされる時に、この磁気記録媒体に対する磁気ヘッドの姿勢変化が抑えられ、磁気ヘッドの姿勢がより安定する。

【0088】請求項 3 によれば、第 1 および第 2 のビームと第 1 および第 2 のガイド面との接触状態を、サスペンションアームの回動位置とは無関係に常時一定に保つことができ、これら第 1 および第 2 のガイド面と第 1 および第 2 のビームとの接触部に生じる摺動抵抗の変動を防止することができる。このため、第 1 および第 2 のビームの平行度を精度良く維持することができ、サスペンションアームひいては磁気ヘッドの姿勢がより安定する。

【0089】請求項 6 によれば、第 1 および第 2 のガイド面と第 1 および第 2 のガイド突起との接触部分に無理な力が加わることもなく、これら第 1 および第 2 のガイド面と第 1 および第 2 のガイド突起との接触部に生じる摺動抵抗を小さく抑えることができる。

【0090】請求項 8 によれば、一対のガイド突起とガイド面との接触部が同一円周上に位置するので、サスペンションアームを磁気記録媒体の表面と平行な姿勢に精度良く保持することができる。そのため、磁気ヘッドの姿勢変化が抑えられ、この磁気ヘッドの磁気記録媒体に対する姿勢がより安定する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施例における磁気ディスク装置の平面図。

【図 2】第 1 および第 2 のビームと第 1 および第 2 のガイド面との位置関係を示す平面図。

【図 3】(A) は、図 2 を A 線方向から見た矢視図。

(B) は、図 2 を B 線方向から見た矢視図。

【図 4】本発明の第 2 実施例における磁気ディスク装置の平面図。

【図 5】第 1 および第 2 のガイド突起と第 1 および第 2 のガイド面との位置関係を示す平面図。

【図 6】図 5 を C 線方向から見た矢視図。

【図 7】第 1 および第 2 のガイド突起と第 1 および第 2 のガイド面との接触状態を示す断面図。

【図 8】本発明の第 3 実施例における磁気ディスク装置の平面図。

【図 9】ガイド突起とガイド面との位置関係を示す平面図。

【図 10】磁気ヘッドが磁気記録媒体にロードされた状態を示す側面図。

【図 11】ガイド突起とガイド面との接触状態を示す断面図。

【符号の説明】

2 …ハウジング

6 …磁気記録媒体

15 …サスペンションアーム

16 …磁気ヘッド

18 …アクチュエータ（ボイスコイルモータ）

25 …ランプ

26 a …第 1 のガイド面

26 b …第 2 のガイド面

30 a …第 1 のビーム

30 b …第 2 のビーム

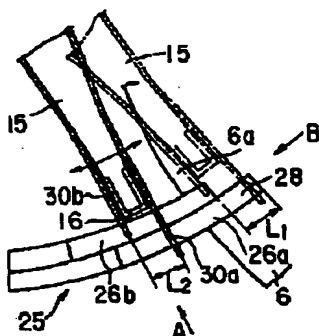
41 a …第 1 のガイド突起

41 b …第 2 のガイド突起

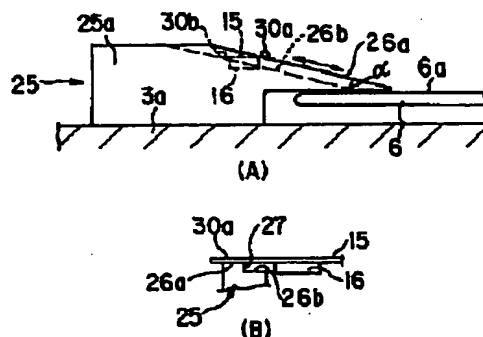
51 …ガイド面

52 a, 52 b …ガイド突起

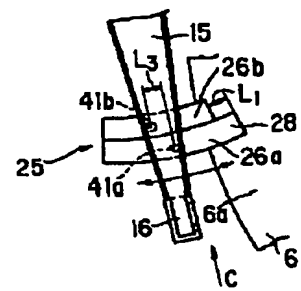
【図 2】



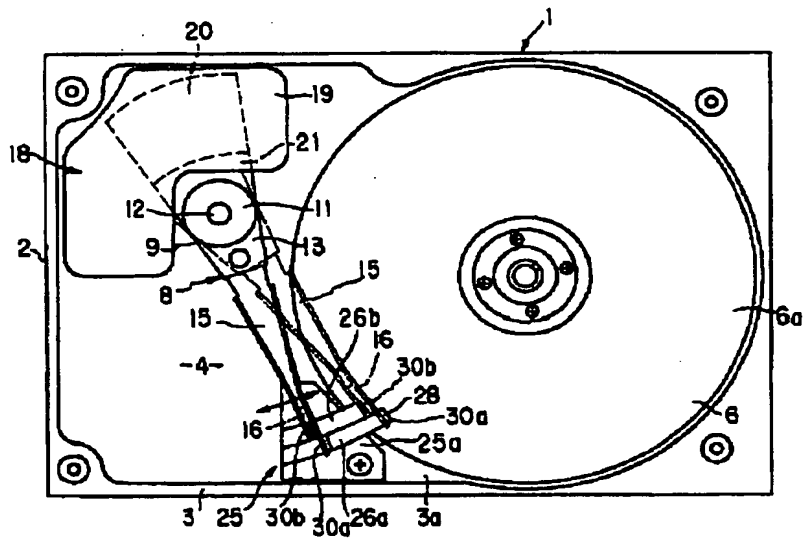
【図 3】



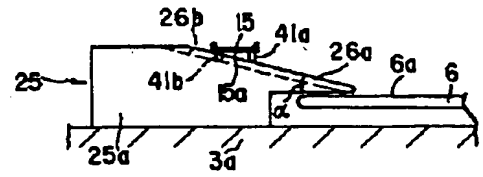
【図 5】



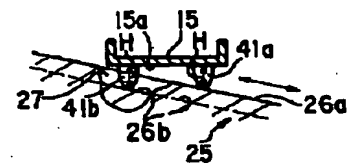
【図 1】



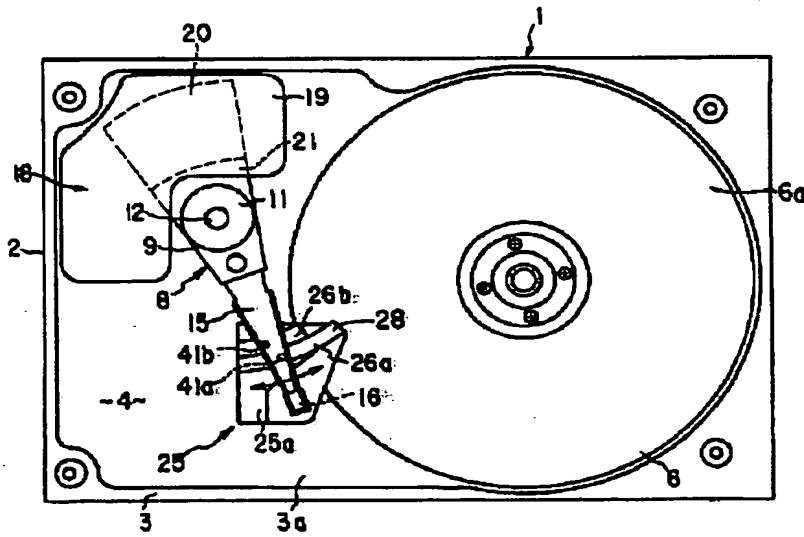
【図 6】



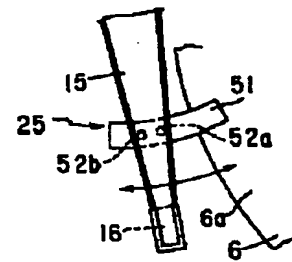
【図 7】



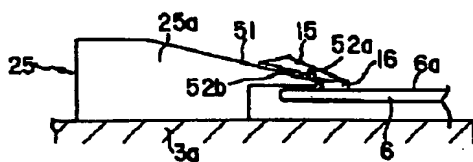
【図 4】



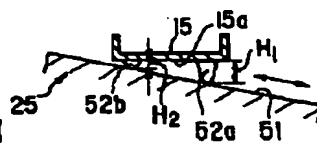
【図 9】



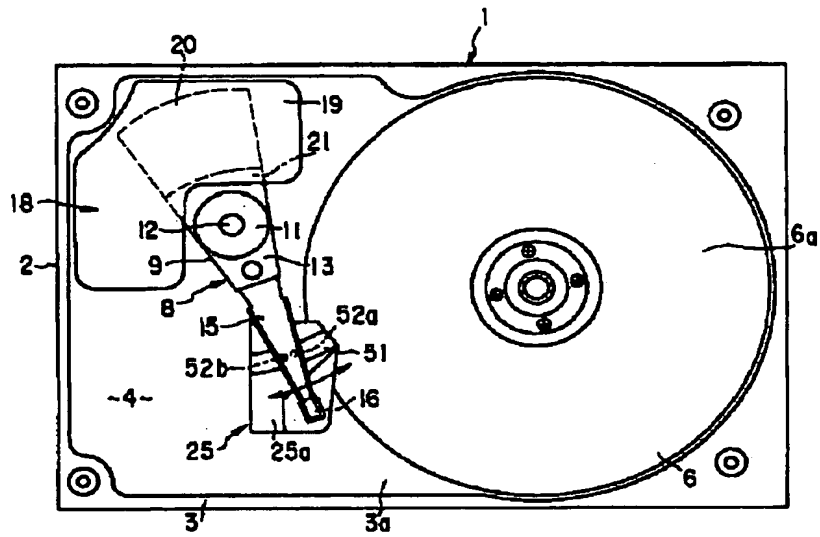
【図 10】



【図 11】



【 図 8 】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.